

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-104467

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>B 62 D 13/00  
15/00

識別記号

庁内整理番号

8309-3D  
8309-3D

⑬ 公開 昭和60年(1985)6月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 車両のステヤリング装置

⑮ 特 願 昭58-211007

⑯ 出 願 昭58(1983)11月11日

⑰ 発 明 者 岩 本 陸 雄 横浜市金沢区釜利谷町1番地 東急車輛製造株式会社本社  
工場内

⑱ 出 願 人 東急車輛製造株式会社 横浜市金沢区釜利谷町1番地

⑲ 代 理 人 弁理士 熊谷 福一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 車両のステヤリング装置

## 2. 特許請求の範囲

多軸車両におけるアクスルシャフトの両端にタイヤを設けたナックルを回動可能に軸着し、ナックルに設けたナックルアームにローラブラケットを連結し、アクスルシャフトにローラアームを可動自在に設け、前記ローラブラケットに設けたローラをステヤリング時には移動し、車両の直進時には正常位置に復元するようにローラアームに当接せしめたことを特徴とする車両のステヤリング装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は連結車両の軸数が増すと曲路走行時にタイヤのスリップによるタイヤ摩耗を軽減し、タイヤの耐久性向上を目的になされたステヤリング装置に関するものである。

連結車両の軸数が多くなると曲路走行時に各タイヤがスリップを行いながら進回する。このため各タイヤの摩耗が大きく又曲率半径を小さくし

く欠点を有し安全運転上、保守上不都合であつた。

本発明は上述の欠点を解消するために、多軸で構成された連結車両のいくつかの車軸を路面抵抗に応じてセルフステヤリングさせ、曲率半径を小さくすることも可能ならしめるものである。

本発明はトラクタ1に連結して走行する多軸車両であるトレーラ2におけるアクスルシャフトの両端にタイヤ7を設けたナックル10をキングピン9で回動可能に軸着し、ナックル10に設けたナックルアーム11にタイロッド15を介し、又は直接ローラブラケット16を連結し、アクスルシャフト8にローラアーム14、14をチャンパ（又はシリンドラ、スプリング等）で押圧可能に設け、前記ローラブラケット16に設けたローラ17をステヤリング時には中心位置より右又は左に移動し、車両の直進時には中心位置に復元するようにローラアーム14、14の中心部に当接せしめたことを特徴とする車両のステヤリング装置である。

以下本発明を一実施例に基づき詳述する。

トラクタ1とトレーラ2がカブラ3により連結されている。トレーラ2は多軸で構成されアクスル4にステヤリング装置を取付け他のアクスル5、6にはステヤリング装置が取付けてない。

ステヤリング装置は第4図以下に詳述する。

トレーラ2に取付けたアクスルシャフト8の中央部等適宜位置に設けた一対のブラケット12、12の内方に向つて回動可能にそれぞれ一端をピン21、21で軸着したローラアーム14、14の他端をピン19を介しブラケット12、12の中央部のアクスルシャフト8にプレート28を介し設けられているチャンパ25の圧力が前方に加わるようにチャンパマツド26に接続されている。又ピン19の位置は、ピン21より後方(チャンパ25より)とする。なおローラアーム14が前後に揺動可能とするためにローラアーム14と回動自在に取付けるためのピン19又ピン21、21の少なくとも一方の接続用の穴を長穴とする必要がある。ローラ17はローラアーム14、14の前面を左右に移動可能にローラブラケット16にピンにより軸着されている。ローラブラケット16の

両端はアクスルシャフト8の両端にキングピン9により設けられているナックル10、10のナックルアーム11、11の先端にピン24、24を介し接続されているタイロッド15、15をピン22、22により軸支されている。又ピン22、22はアクスルシャフト8に設けたブラケット13、13にピン23により一端を軸支されているロッド18、18をも回動自在に軸支している。

ローラアーム14、14に圧力を加えるチャンパ25のエア配管系統図は第10図に示す図中29はエア配管のバイブラインを示し29、30はトラクタ1とつながりカップリングで29はエマージェンシライン31用のものとしてトラクタ1のコンプレッサ(図示せず)よりエア圧が供給される。30はサービスライン32用のものでありトラクタ1からのブレーキ作動を伝達するラインである。

33はエマージェンシバルブ、34はエアータンク、35はトレーラ2のアクスル4、5、6用のブレーキチャンパを示す。36はバイブライン27上に設けられているロードセンシングバルブであり、トレ

ーラ2の負荷の変化に応じてエア-流過圧を減化させるバルブであり、アクスルシャフト8に接したアーム38がね40の沈みを利用するものであり、空車では高いエア-圧とし負荷時には大きいエア-圧をもたらす。ソレノイドバルブ37は配線41がトラクタの運転席に設けられ押ボタンでエア-圧の流れを断続するものであり、38はハンドバルブであり手でエア-圧を断続するものである。

なおタイロッド15、15、ロッド18は長さ調整が可能にするためにターンバックル等を組込むものとする。

本発明は上述のように構成し、第3図に示す如くの曲路を走行した場合アクスル4のタイヤ7は路面抵抗により図に示す方向にステヤリングしようとする。詳細に示すと第5図の状態がそれである。タイヤ7はナックル10を介しキングピン9を中心に回動しナックルアーム11がタイロッド15を押しローラブラケット16を押す(反対側のタイヤは逆の動作を行いローラブラケット16を引く。)この時ローラブラケット16に設けられているロー

ラ17は右のローラアーム14の前面を右に動かそうとするがローラアーム14にはチャンパ25のエア圧がチャンパロッド28を介し加えられておりローラ17の移動を制限している。従つて曲路における角度が大きい時つまりタイヤの路面抵抗が大きい時はチャンパ25のエア圧に抗してチャンパロッド28を押し、ローラ17はローラアーム14前面を右に移動する。又曲路における角度が小さい時チャンパ25のエア圧に抗する力が少ないことよりローラ17の移動も少ない。

次にトレーラが徐々に曲率半径が大きくなる時(トレーラが曲線から直線に向つて走行する時)タイヤの路面抵抗が徐々に少なくなるためチャンパ25のエア圧の方が、ローラ17がローラアーム14を押す圧力より増しローラアーム14を前方に押し出す、このためローラ17は左方に移動しトレーラ2が直進する時になるとローラ17は2個のローラアーム14の中央部にまで移動しタイヤ7は平常状態に戻る。

又ハンドルの小さい切り、あるいはタイヤの左

右のぐらつきなどの外乱、及び連結車両の直線走行時の正常状態の走行時などは、ローラ17が2つのローラアーム14の中央部に位置している状態でチャンバ25の圧力とローラ17が平衡しタイヤ7のぐらつきを防止するように作用する。

さらに第3図に示す如くアクスル4に本発明ステアリング装置を取付けた場合には施回半径中心点は0点0点に移動し曲路走行上有利となる。

又トレーラ2の積荷の荷重が大きい時路面抵抗も大きくなる。従つて荷重が大きい時ロードセンシングバルブが作用しチャンバ25に供給するエア圧を大きくし、路面抵抗の増大と平衡を保っている。

本発明は上述のように構成、作用することにより多軸数より構成されているトレーラであつても曲路走行時に於いて一部のタイヤが路面抵抗に従つて自動的に回動することより、タイヤの摩耗を軽減することが出来る。又セルフステアリングを行き車軸は車内直線運転時に於いて直線方向にチャンバ25のエア圧によりローラ17が固定されるためタイロッド15が作動しないためタイヤ7、7が

回動せず安全に走行運転が可能である。

又本発明は構造が簡便であり安価に生産出来るほか、従来のトレーラを改造し本発明品の取付けも可能であり連結車の安全運転上、並びにタイヤ等の保守点検上有益である等すぐれた効果を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図は連結車の側面図、第2図は第1図平面図、第3図は曲路走行時の連結車の平面図、第4図は本発明要部平面説明図、第5図は曲路走行時の本発明要部平面説明図、第6図は第4図A-A線の断面図、第7図は第4図B-B線の断面図、第8図は第4図C-C線の断面図、第9図は第4図のD-D線の断面図、第10図は本発明配管系統図である。

1はトラクタ、2はトレーラ、3はカブラ、4、5、6はアクスル、7はタイヤ、8はアクスルシャフト、9はキングピン、10はナックル、11はナックルアーム、12、13はブラケット、14はローラアーム、15はタイロッド、16はローラブラケット、

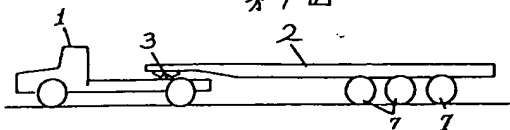
17はローラ、18はロッド、19～24はピン、25はチャンバ、26はチャンバロッド、27はバイブライン、28はプレート、29、30はカップリング、31はエマージェンシライン、32はサービスライン、33はエマージェンシバルブ、34はエアタンク、35はブレーキチャンバ、36はロードセンシングバルブ、37はソレノイドバルブ、38はハンドバルブ、39はアーム、40ははね、41は配管。

特許出人 東急車輛製造株式会社

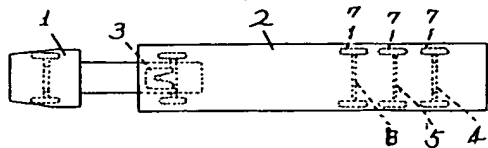
代理人 弁理士 熊谷 浩



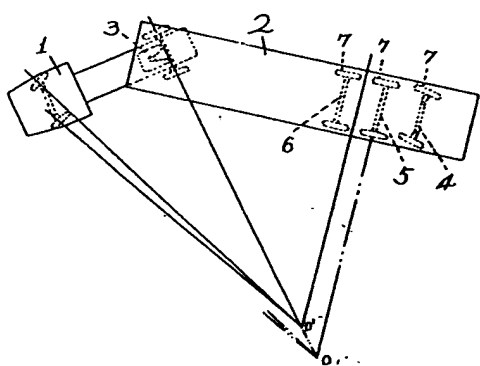
第1図



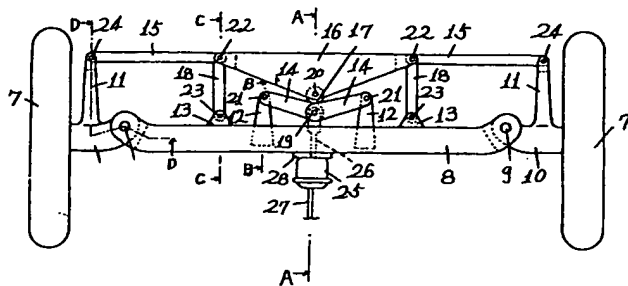
第2図



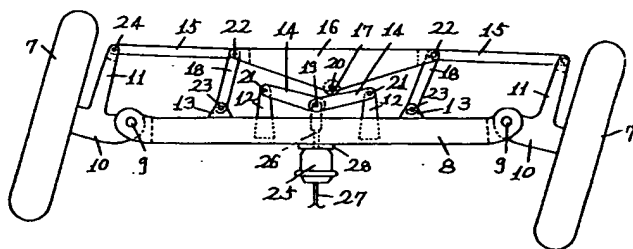
第3図



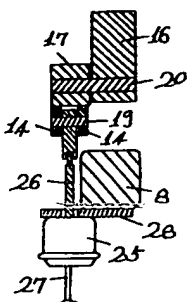
第4図



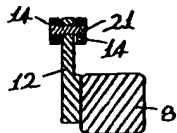
第5図



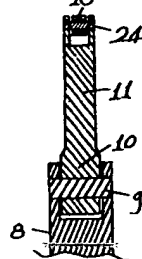
第6図



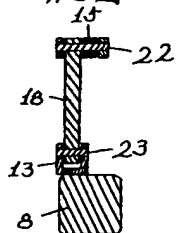
第7図



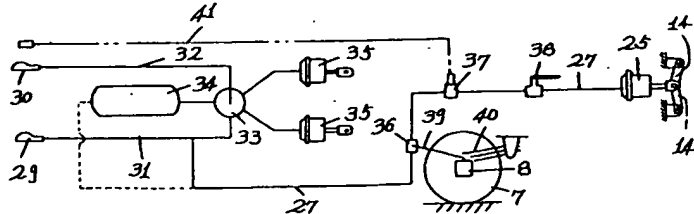
第8図



第9図



第10図



<b>PAT-NO:</b>	JP360104467A
<b>DOCUMENT-IDENTIFIER:</b>	JP 60104467 A
<b>TITLE:</b>	STEERING APPARATUS FOR PASSENGER TRAIN
<b>PUBN-DATE:</b>	June 8, 1985

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
IWAMOTO, RIKUO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
TOKYU CAR CORP	N/A

<b>APPL-NO:</b>	JP58211007
<b>APPL-DATE:</b>	November 11, 1983

**INT-CL (IPC):** B62D013/00 , B62D015/00

**US-CL-CURRENT:** 180/6.2 , 280/124.103 , 280/FOR.133

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To reduce the abrasion of a tire due to slip when the tire travels on a curved road by allowing some among the axles of the connected passenger trains in multi-axle constitution to be self-steered in accordance with the road-surface resistance.

**CONSTITUTION:** Each knuckle pin 10 having a tire 7 is axially installed onto the both edges of an axle shaft 8 of a trailer 2 in turnable ways by use of a king pin 9. A roller bracket 16 is connected onto a knuckle arm 11 installed onto the knuckle 10 through a tie rod 15. A roller arm 14 is installed onto the axle shaft 8, permitting to be pressed by a chamber 25, and a roller 17 installed onto the roller bracket 16 is shifted rightward or leftward from the center position on steering, and when a car travels straight, the roller is allowed to contact with the center of the roller arm 14 so as to be returned to the center position.

**COPYRIGHT:** (C)1985,JPO&Japio

**This Page Blank (uspto)**